

Desenvolvimento de sistema FIA usando sensor biomimético para determinação de dipirona como detector amperométrico.

Ana Carolina Boni (IC)*, Maria Del Pilar Taboada Sotomayor (PQ)

boni.ana@gmail.com

Palavras Chave: Enzima P450, dipirona, sensores biomiméticos

Tabela 1. Otimização e parâmetros analíticos do sensor à base de pasta de carbono modificada com PcCo.

Introdução

Os sensores biomiméticos, que imobilizam adequadamente em sua superfície substâncias com estrutura química análoga à do sítio ativo de metaloenzimas¹, têm demonstrado resultados promissores na construção de sensores eletroquímicos, utilizando catalisadores biomiméticos, apresentando seletividade, portabilidade, sensibilidade e resposta rápida². Neste sentido, porfirinas e ftalocianinas, que possuem estrutura química análoga à do sítio ativo da enzima P450 são utilizadas para construção desses sensores, aliados a um sistema de análise por injeção em fluxo (FIA), possibilitando a detecção, *in situ* e *on line*, de fármacos como a dipirona, que são despejados em efluentes e rios, causando grande impacto ambiental³.

Resultados e Discussão

Diferentes sensores à base de pasta de carbono modificadas com diversas ftalocianinas metálicas, foram preparados, a fim de se observar o melhor ganho de corrente elétrica quando na presença do analito (dipirona). A pasta modificada com complexo de ftalocianina de cobalto (II) (PcCo) apresentou melhores resultados.

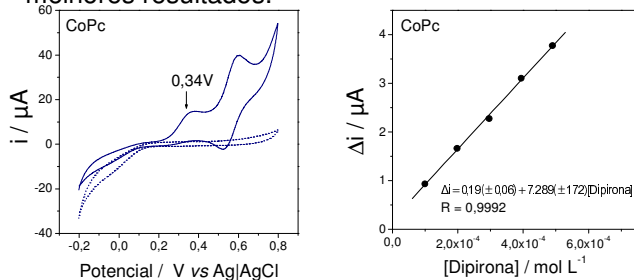


Figura 1. Perfil catalítico e respectiva curva analítica do sensor à base de PcCo. Medidas realizadas em 0,34 V vs Ag/AgCl e tampão fosfato 0,1 mol L⁻¹ em pH 7,0.

Então, foram realizados estudos para otimização do sensor, em batelada e acoplado a um sistema de análise por injeção em fluxo (FIA), mostrados na Tabela 1.

Parâmetro Estudado	Otimizado
Potencial aplicado (batelada e FIA)	0,34 V vs Ag/AgCl
Eletrólito e solução carregadora	Tampão fosfato 0,1 mol L ⁻¹ ; pH 7,0
Quantidade de PcCo na pasta	12,5 mg complexo em 100 mg de pasta
Faixa de resposta FIA	1,0x10 ⁻⁴ – 7,5 x 10 ⁻³ mol L ⁻¹
Repetibilidade das medidas em FIA	0,5% (RSD n=5)
Frequência de amostragem	30 amostras hora ⁻¹

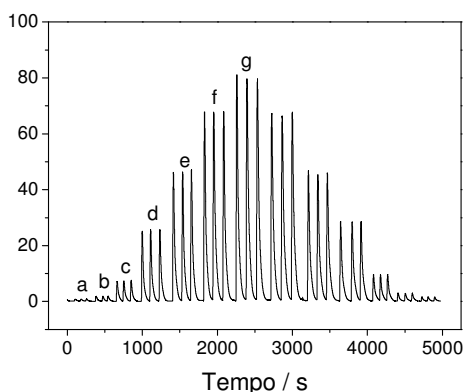


Figura 2: Perfil amperométrico do sensor proposto acoplado em um sistema FIA. Medidas realizadas em 0,34 V e solução tampão fosfato 0,1 mol L⁻¹ (pH 7,0), vazão 1,5 mL min⁻¹ e V_i = 75 μL. [Dipirona] em mol L⁻¹: (a) 1,0 x 10⁻⁴; (b) 4,0 x 10⁻⁴; (c) 1,6 x 10⁻³; (d) 3,0 x 10⁻³; (e) 5,0 x 10⁻³; (f) 6,3 x 10⁻³ e (g) 7,5 x 10⁻³.

Atualmente, análise de medicamentos pelo método proposto, e pelo método oficial de análise (HPLC) está sendo realizados para validação do sensor.

Conclusões

O sensor proposto apresenta resultados satisfatórios até o momento, com boa seletividade e sensibilidade, além de ser um método de baixo custo e resposta rápida, podendo ser utilizado *in situ* após a otimização e validação do método.

Agradecimentos



¹ Oliveira, I.R.W.Z. Desenvolvimento de biossensores e sensores biomiméticos para determinação de compostos fenólicos. Tese de DoutoradoUFSC. 2007.

² Sotomayor, M. D. P. T.; Sigoli, A.; Lanza, M. R. V., Tanaka, A. A., Kubota, L. T., J. Braz. Chem. Soc. 2008, 19, 734.

³ Junior, L. H. M., "Eletrodos voltamétricos e amperométricos para a determinação de espécies de interesse farmacêutico." Tese de Doutorado UFSCar. 2007.